Bedarfsanalyse aktiver Lärmschutz an Eisenbahnstrecken in der Stadt Bremen

Michael Bürger
Leiter Referat Immissionsschutz
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr

9. November 2017

Problemstellung

-

Zeitraum	Tag (6 – 22 Uhr)		Nacht (22 – 6 Uhr)	
Lärmbereich	> 65 dB(A)	> 67 dB(A)	> 55 dB(A)	> 57 dB(A)
Schienenwege Ist-Zustand (2016)	2.996	1.916	29.290	18.630
Schienenwege Prognose (2025)	2.109	1.442	21.472	13.981

- Lärmsanierungsprogramm des Bundes mit der zeitlichen Grenze 1974 (Inkrafttreten des BImSchG)
- Eigentümer von Gebäuden aus dem Jahre 1975 und danach gehen trotz steigender Verkehrsmengen bei der Lärmsanierung des Bundes also leer aus.
- Kommunale Möglichkeiten

Grundlagen

- Lärmsanierungsgrenzwerte der Bahn:

Gebietskategorie	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Wohngebiete	67	57
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

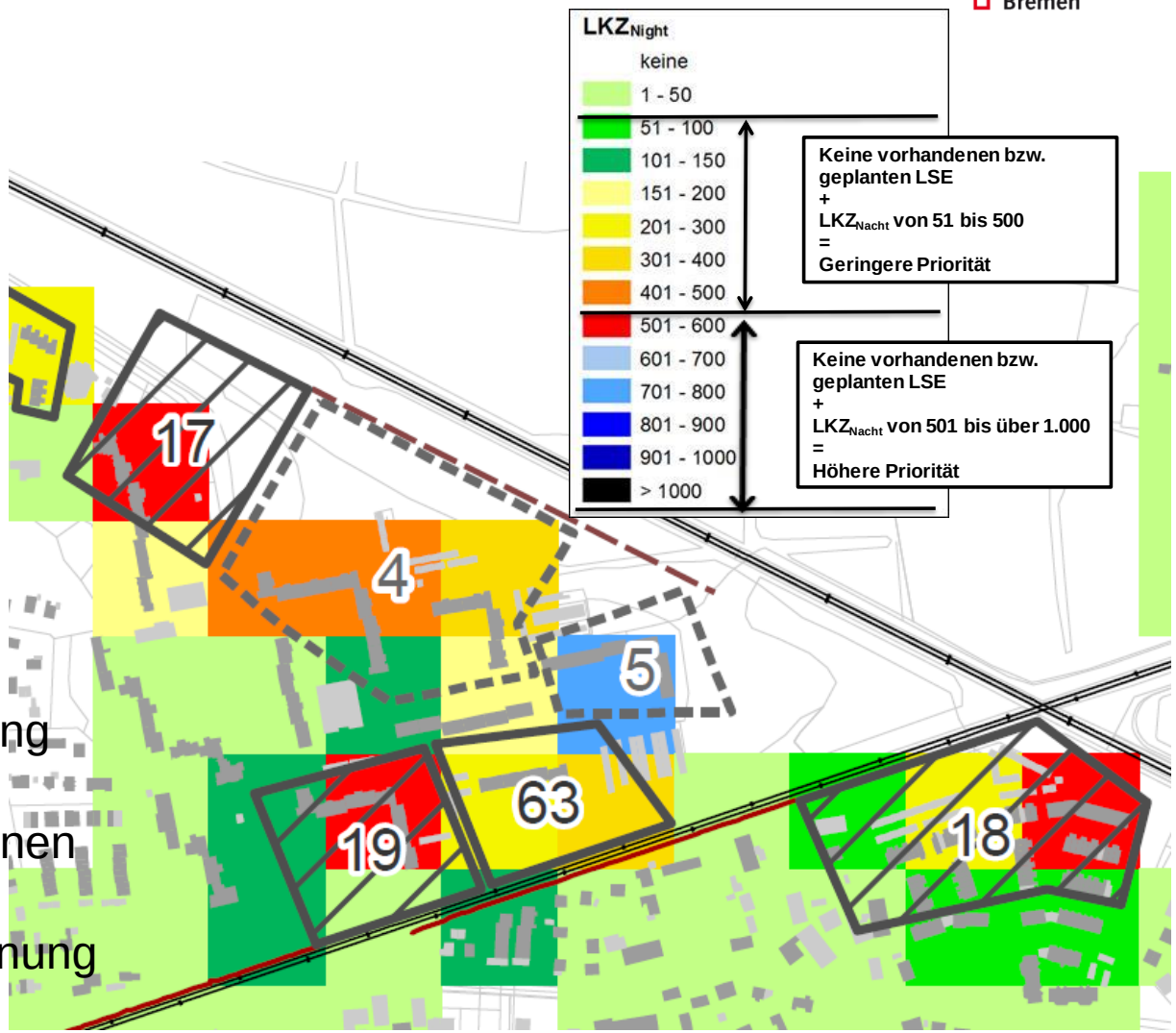
- Schwellenwerte Bedarfsanalyse Bahnlärm:
  65 dB(A) tags, 55 dB(A) nachts (LAP)
- Identifizierung von Betroffenen - Lärmkennziffer
- Bewertung
- Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr

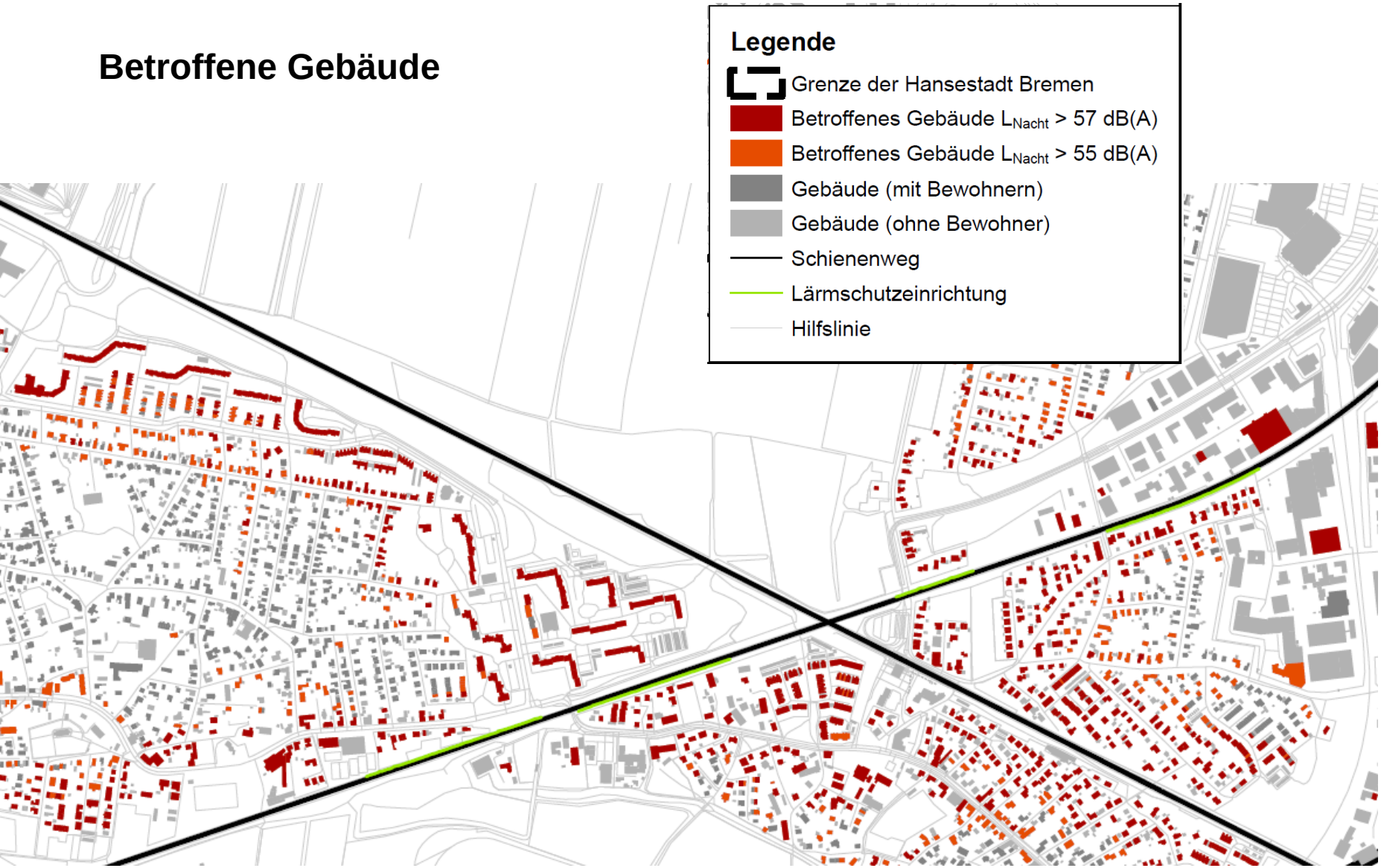
Freie Hansestadt Bremen

Lärmkennziffer

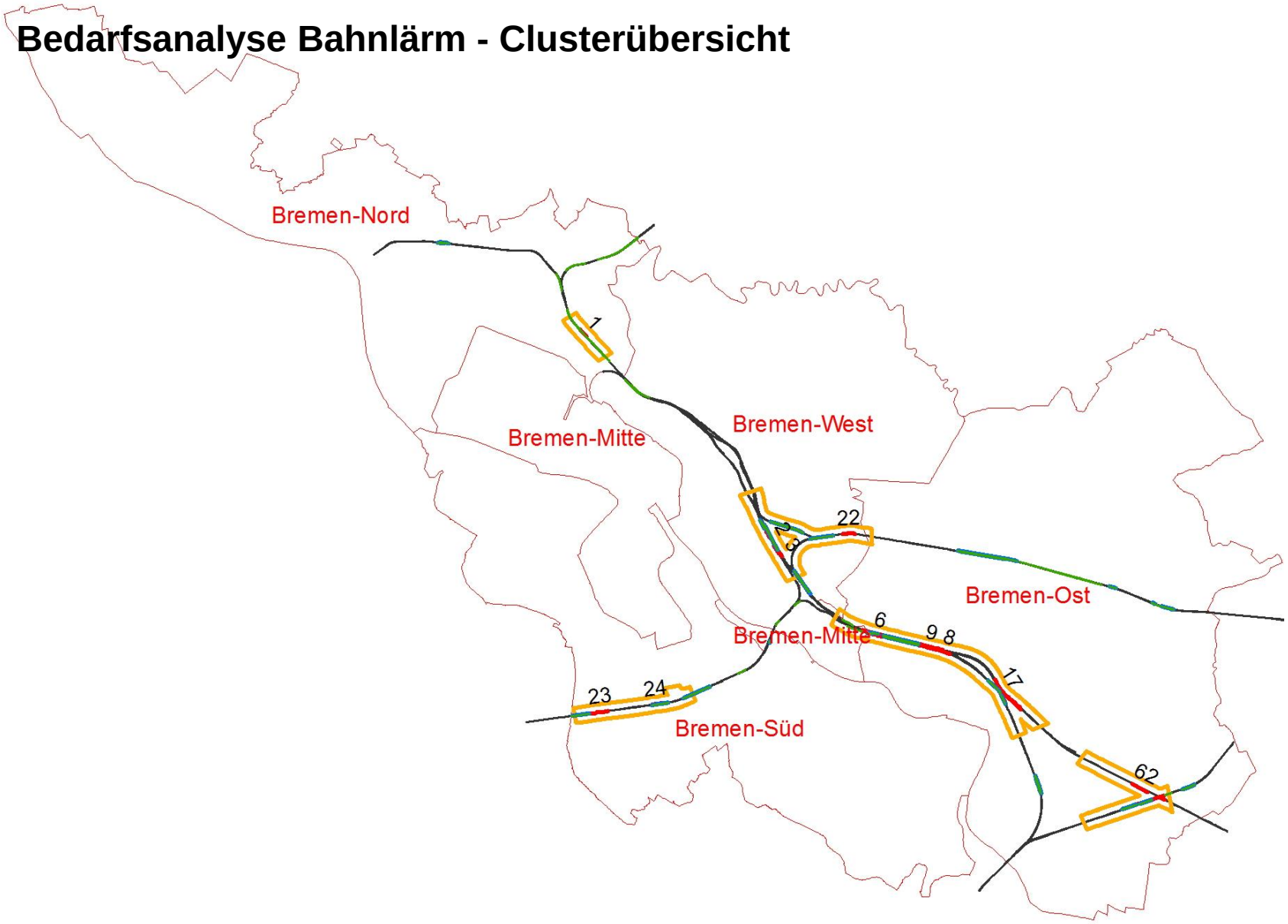
- Kartenausschnitt
- $L_{Nacht} \geq 55$ dB(A)
- 100 m x 100 m
- Produkt aus der Richtwertüberschreitung in dB und der Anzahl der betroffenen Personen
- Grundlage für Berechnung des NKV



Betroffene Gebäude



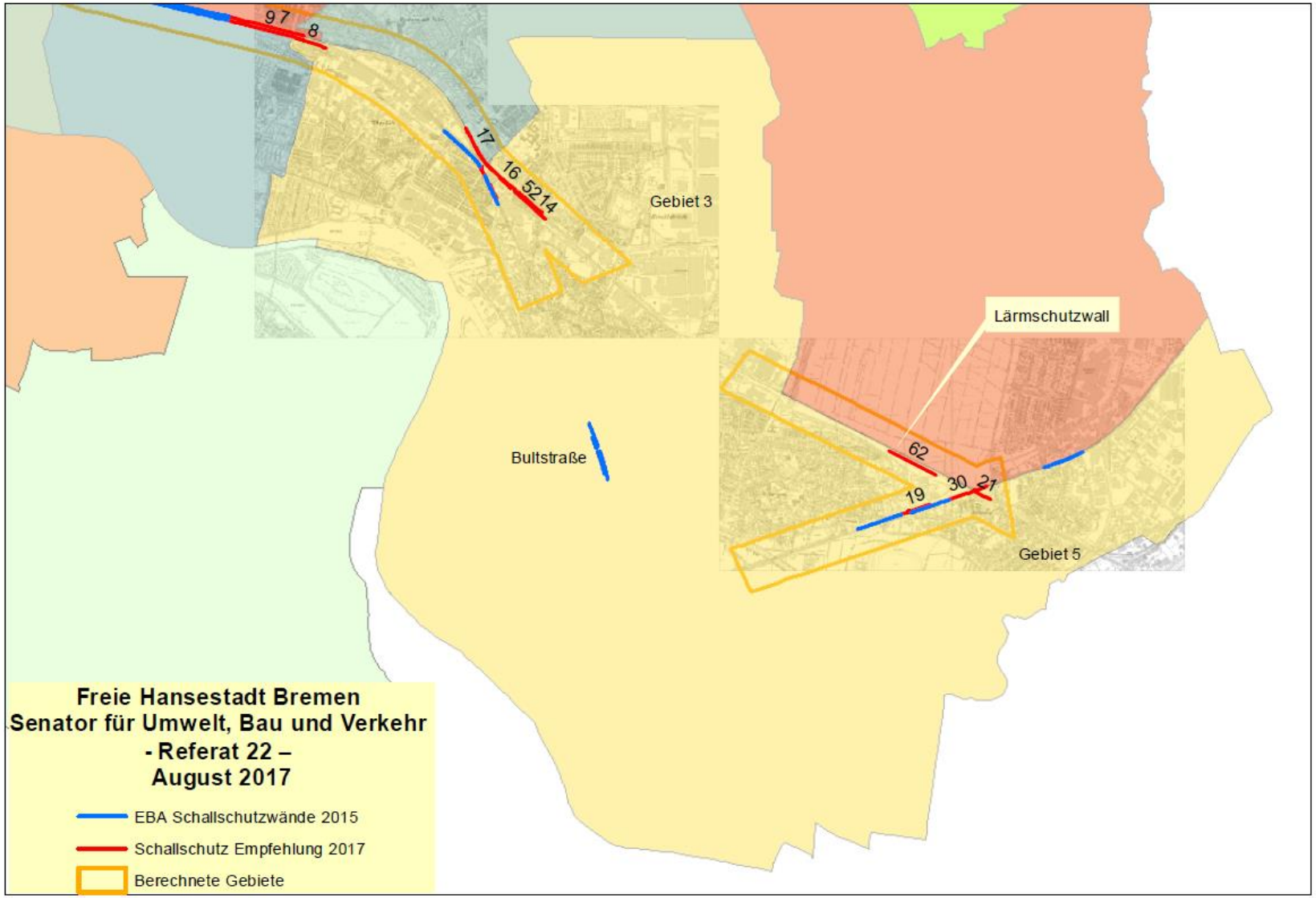
Bedarfsanalyse Bahnlärm - Clusterübersicht



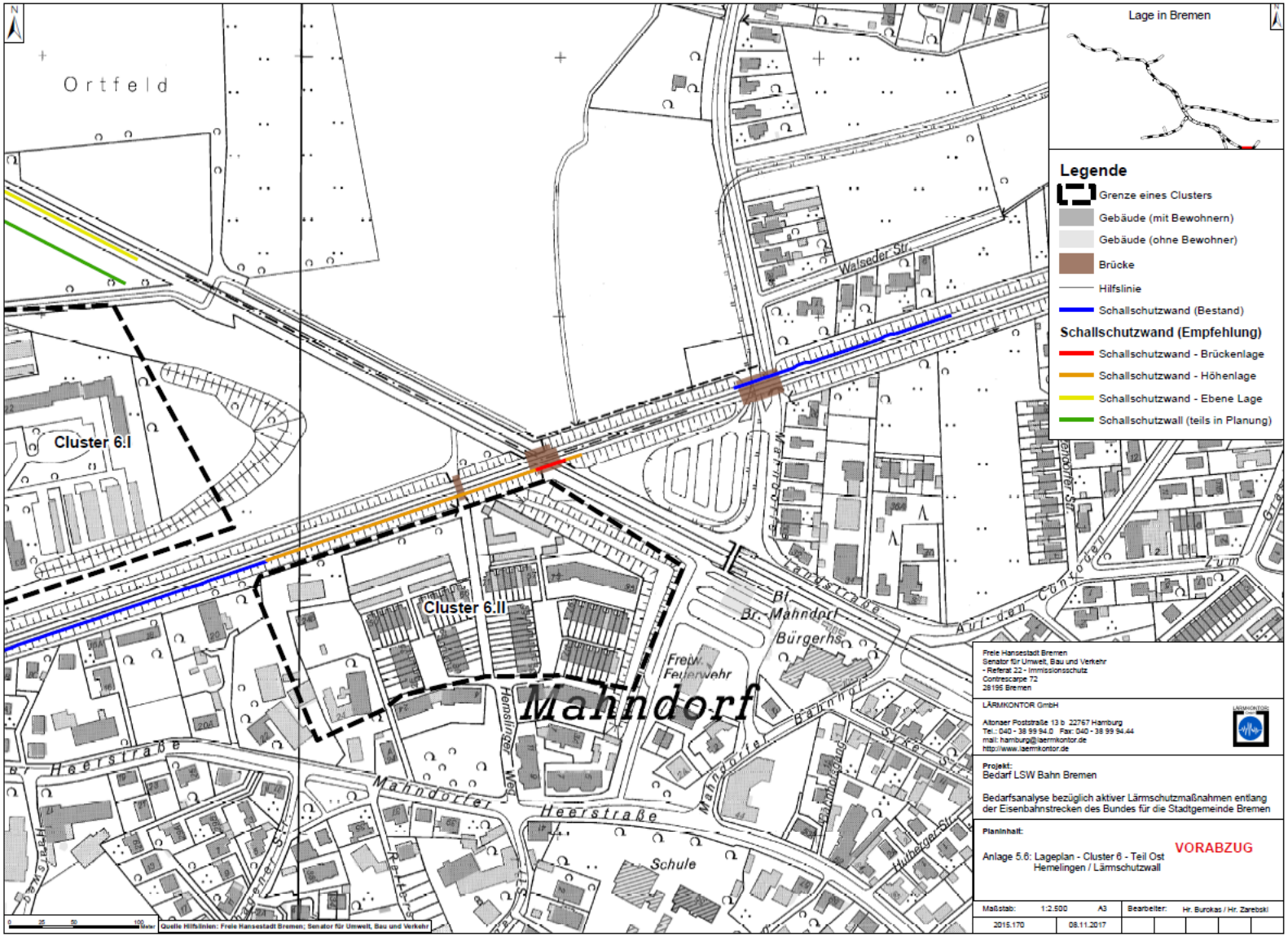
Bedarfsanalyse aktiver Lärmschutz an Eisenbahnstrecken in der Stadt Bremen

- Ohne die zeitliche Grenze 1974 (Inkrafttreten des BImSchG)
- 69 Bauwerke, ungleichmäßig über die Gebiete verteilt
- Gesamtlänge aller Bauwerke beträgt rund 7,2 km
- Nur in 6 Fällen genügt ein Bauwerk (z.B. Lärmschutzwand)
- 26 Höhenlagen wie Bahndämme, 11 Brücken
- Prioritätenliste anhand des Nutzen-Kosten-Verhältnisses
- Gesamtbaukosten für ausgewählte Maßnahmen (ca. 5,5 km): mehr als 7 Millionen Euro
- Hinzukommen Planungskosten und Ablösekosten: runde Verdoppelung

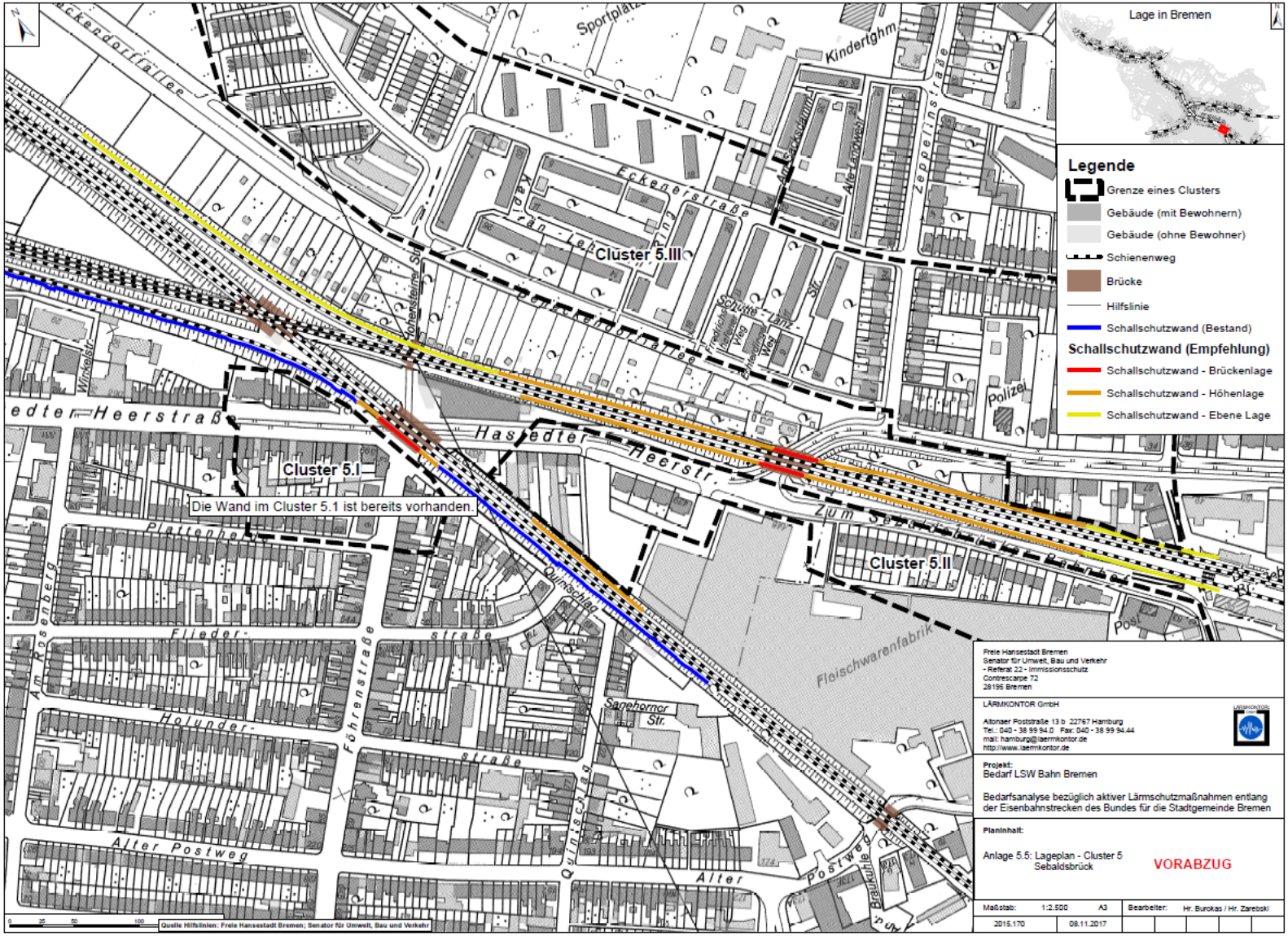
Blick auf Hemelingen (Überblick)



Blick auf Hemelingen (Ausschnitt I)



Blick auf Hemelingen (Ausschnitt II)



Nutzen-Kosten-Verhältnis

$$NKV = \frac{NU \cdot dL \cdot E \cdot t}{K}$$

NU: 55 Euro, der Nutzen je dB(A) Pegelminderung, Einwohner und Jahr

dL: die mittlere Pegelminderung im Vergleich der Varianten ohne und mit aktivem Lärmschutz in dB(A)

E: Anzahl der in den jeweiligen Clustern von der Grenzwertüberschreitung (> 55 dB(A) im Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr betroffenen EinwohnerInnen

t: anzusetzende Nutzungsdauer (hier: 25 Jahre)

K: Höhe der für die Maßnahmen erforderlichen Baukosten in Euro

Nutzen-Kosten-Verhältnis

Einzelmaßnahme	dL	Ent	B55	Kosten (Euro)	NKV*
480 m Lärmschutzwall	2,5	357	883	648.000	4,7
480 m LSW, 2 m Höhe	2,2	231	883	648.000	4,1
230 m LSW, 3 m Höhe	8,1	119	189	380.000	5,5
315 m LSW, 2 m Höhe	8,1	19	272	425.000	7,1
249 m LSW, 2 m Höhe	10,0	109	255	336.000	10,4

Erläuterung:
dL = mittlere Pegelminderung in dB
Ent = Zahl der Entlasteten
B55 = Zahl der Lärmbetroffenen nachts >55 dB
NKV = Nutzen-Kosten-Verhältnis

**Die Berechnung berücksichtigt die Pegelminderung, die Zahl der Lärmbetroffenen nachts >55 dB, die Zahl der Entlasteten und die Baukosten.*

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Michael Bürger
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Leiter Referat Immissionsschutz
Dienstgebäude Ansgaritorstraße 2
28195 Bremen
Tel.: 0421/361-96819
E-Mail: michael.buerger@umwelt.bremen.de